

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **86109429.0**

51 Int. Cl.: **F 24 B 5/02, F 24 B 7/00,**
F 24 B 1/04

22 Anmeldetag: **10.07.86**

30 Priorität: **18.07.85 DE 3525617**
21.02.86 DE 3605644

71 Anmelder: **Lampka, Bruno, Im Steinbühl 3,**
D-8960 Kempten (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **04.03.87**
Patentblatt 87/10

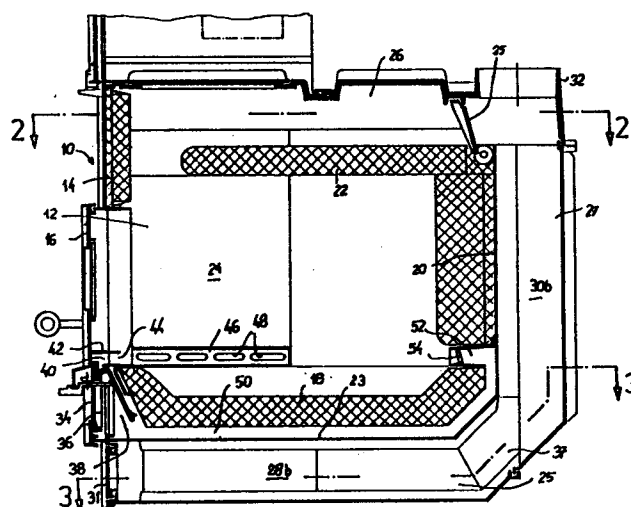
72 Erfinder: **Lampka, Bruno, Im Steinbühl 3,**
D-8960 Kempten (DE)
Erfinder: **Thelocka, Dietmar, Groningerstrasse 10,**
D-2950 Leer (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

74 Vertreter: **Hübner, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.,**
Mozartstrasse 31, D-8960 Kempten/Allgäu (DE)

54 Kachelofeneinsatz.

57 Ein Kachelofeneinsatz (10) hat rückwandseitige und damit kommunizierende bodenseitige Teilkammern, in die die Rauchgase aus dem Brennraum (12) oben eintreten, hinten abwärts und unter einem Zwischenboden (23) nach vorn geführt werden, wo sie umgelenkt werden, in einer benachbarten Teilkammer (28b) nach hinten und dann über eine rückseitige Teilkammer (30b) zum Auslaßstutzen (32) geführt werden. Zwischen einer Bodenwanne (18) und dem Zwischenboden (23) wird ein Vorwärmkanal (50) für Frischluft gebildet, die durch rückwandseitige Auslaßöffnungen (54) in den Brennraum strömt. Die Frischluft wird weiterhin durch einen frontseitigen Auslaßschlitz (44) und seitliche Austrittsöffnungen (48) in den Brennraum geführt. Die Rauchgaszüge lassen sich leicht reinigen.



Die Erfindung betrifft einen Kachelofeneinsatz, dessen Heizkasten einen unter dem Brennraum liegenden undurchlässigen Zwischenboden, eine bodenseitige Rauchgaskammer sowie eine, im Abstand benachbart der Rückwand des Heizkastens angeordnete, eine rückseitige Rauchgaskammer begrenzende, im Abstand von der Deckwand des Heizkastens endende, undurchlässige Zwischenwand aufweist, wobei beide Rauchgaskammern miteinander kommunizieren, die bodenseitige Rauchgaskammer durch eine öffenbare frontseitige Absperrplatte verschlossen ist und an die rückwandseitige Rauchgaskammer ein Rauchgasauslaßstutzen angeschlossen ist und wobei die Rauchgase in den Rauchgaskammern mit Umgebungsluft im Wärmeaustausch stehen.

Aus der US-A-4,397,293 ist ein derartiger Kachelofeneinsatz bekannt. Neben dem Zwischenboden und der rückseitigen Zwischenwand sind noch zwei seitliche Zwischenwände vorgesehen. Der Brennraum ist somit von einer bodenseitigen Rauchgaskammer, einer rückseitigen Rauchgaskammer und zwei seitlichen Rauchgaskammern umgeben. Der Zwischenboden begrenzt unten weder den Brennraum noch den Aschekasten, er liegt vielmehr zwischen Brennrost und Heizkastenboden und wird durch einen Luftführungskasten gebildet. Die Rauchgase strömen durch den Rost nach unten in die bodenseitige Rauchgaskammer und von dort in den drei vertikalen Rauchgaskammern nach oben zum Auslaßstutzen. Diese vertikalen Rauchgaskammern sind von oben nicht zugänglich, könnten also allenfalls durch die Ascheauffangkammer hindurch gereinigt werden, was aber wegen der Einbauten praktisch unmöglich ist. Alle drei vertikalen Rauchgaskammern sind strömungsmäßig parallel geschaltet. Die Strömungsgeschwindigkeit der Rauchgase ist somit gering, was sich ungünstig auf die Wärmeaustauschleistung an die Umgebungsluft auswirkt.

Die GB-A-1,176,944 zeigt einen anderen Kachelofeneinsatz, bei dem ein Zwischenboden fehlt. eine rückseitige Zwischenwand teilt einen rückseitigen Rauchgaskanal ab, der bodenseitig mit dem Brennraum kommuniziert und zum Auslaßstutzen führt. Die Zwischenwand ist hohl. Brennluft wird mittels Gebläse in die Zwischenwand zur Vorwärmung eingeblasen und tritt durch Auslaßöffnungen sowohl in den Brennraum als auch in den Rauchgaskanal aus.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Kachelofeneinsatz der eingangs genannten Art hinsichtlich der Heizleistung und der leichten und besseren Reinigungsmöglichkeit zu verbessern.

Diese Aufgabe wird bei einem Kachelofeneinsatz mit den Merkmalen der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Zwischenboden an die Frontwand des Heizkastens unmittelbar anschließt und den Brennraum von der bodenseitigen Rauchgaskammer strömungsdicht abtrennt, daß beide Rauchgaskammern durch vertikale Trennwände in Teilkammern unterteilt sind, daß die mindestens eine, unter dem Zwischenboden liegende Trennwand im Abstand von der Frontwand endet, daß zwischen der Oberkante der Zwischenwand und der Deckwand im Bereich mindestens einer ersten vertikalen Teilkammer eine mit dem Brennraum kommunizierende Rauchgaseinlaßöffnung für die Teilkammer gebildet ist, daß sich an die Oberkante der Zwischenwand im Bereich der angrenzenden, durch die Trennwand abgetrennten zweiten Teilkammer eine zur Deckwand führende Verbindungswand anschließt und der Rauchgasauslaßstutzen dieser zweiten Teilkammer zugeordnet ist und daß jede rückseitige Teilkammer mit einer bodenseitigen Teilkammer kommuniziert und die Rauchgase in benachbarten

Teilkammern im Gegenstrom geführt sind.

Die Erfindung ist bei Öfen mit oder ohne Brennrost verwendbar. Bei Vorhandensein eines Brennraumrostes liegt der Zwischenboden noch unterhalb des Bodens der Ascheauffangkammer. Die bodenseitige Rauchgaskammer wird durch eine eigene frontseitige Absperrplatte verschlossen, die nach Abnahme eine sehr gute Reinigungsmöglichkeit schafft. Bei Brennrostöfen kann der Aschekasten problemlos herausgezogen werden, was beim eingangs genannten Stand der Technik wegen des dort vorgesehenen Lufteinlaßrohres nicht möglich ist. Die Unterteilung der Rauchgaskammern in Teilkammern ermöglicht einen Abzug der Rauchgase im oberen Bereich des Brennraumes. Die Rauchgase strömen dann in einer ersten Teilkammer hinter der Zwischenwand nach unten, werden dann in einer bodenseitigen Teilkammer nach vorn geführt, dann um 180° umgelenkt in der benachbarten bodenseitigen Teilkammer wieder nach hinten und dann durch eine rückwandseitige Teilkammer nach oben zum Auslaßstutzen geführt. Die obere Einlaßöffnung der rückwandseitigen Teilkammer erlaubt eine einfache Reinigung dieser rückwandseitigen Teilkammer. Da die Verbindungswand der benachbarten Teilkammer abklappbar oder wegnehmbar gestaltet werden kann, läßt sich auch diese Teilkammer von oben reinigen. Da mindestens vier Teilkammern rauchgasseitig hintereinander geschaltet sind, wird aufgrund besserer Strömungsverhältnisse die Wärmeübertragung und damit die Heizleistung erhöht. Mindestens die rückwandseitigen Teilkammern sind vorzugsweise im Abstand voneinander angeordnet und jeweils von einer eigenen Trennwand begrenzt, sodaß Luft auch zwischen den Teilkammern zirkulieren kann, was die Heizleistung weiterhin erhöht.

Eine Ausgestaltung besteht darin, daß beide Rauchgaskammern durch je zwei Trennwände oder Trennwandpaare in je drei Teilkammern unterteilt sind, daß die beiden äußeren rückseitigen Teilkammern obere Rauchgaseinlaßöffnungen aufweisen und der dazwischenliegenden Teilkammer der Rauchgasauslaßstutzen zugeordnet ist.

Eine wichtige Weiterbildung besteht darin, daß eine frontseitige absperrbare Luftzufuhröffnung in einem bis in die einander gegenüberliegenden Seitenwände reichenden Querkanal mündet, dessen beide Enden je mit einem horizontalen Seitenkanal verbunden sind, der sich mindestens bis etwa über die vordere Hälfte des Brennraums erstreckt und mit einer Anzahl Luftauslaßöffnungen versehen ist, daß eine Schamotte-Bodenwanne den Brennraum unten begrenzt und daß die beiden Seitenkanäle unmittelbar oberhalb der oberen Seitenränder der Bodenwanne angeordnet sind, wobei unmittelbar oberhalb des frontseitigen Oberrandes der Bodenwanne ein sich über im wesentlichen die ganze Breite des Brennraumes erstreckender, mit der Luftzufuhröffnung kommunizierender Luftkanal mit dem Brennraum zugewandter Luftauslaßöffnung oder -öffnungen vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die frontseitige Luftauslaßöffnung von einem durchgehenden und nahezu über die ganze Ofenbreite reichenden Schlitz gebildet, wobei der Luftkanal beidseitig der Brennraumtür mit dem Querkanal kommuniziert. Alle Luftauslaßöffnungen liegen vorzugsweise auf gleicher Höhe. Frischluft wird also dem Brennraum von drei Seiten zugeführt, womit eine gleichmäßige Verbrennung gewährleistet ist, was sich wiederum auf die Heizleistung günstig auswirkt.

Weiterhin ist vorgesehen, daß im Abstand oberhalb des Zwischenbodens eine den Brennraum unten begrenzende undurch-

lässige Bodenwanne angeordnet ist, daß zwischen dieser und dem Zwischenboden ein beidseitig beheizter Luftvorwärmkanal gebildet ist, der an den Querkanal anschließt und zu einem Rückwandkanal zwischen der Zwischenwand und der rückwandseitigen Rauchgaskammer erstreckt und im Bereich der Zwischenwand mit Luftauslaßöffnungen versehen ist. Dadurch wird Frischluft auch von der Rückseite her in den Brennraum eingeführt, die dank der optimalen Vorwärmung den Wirkungsgrad des Ofens weiter erhöht.

Eine Ausgestaltung besteht darin, daß die bodenseitige Rauchgaskammer und die rückwandseitige Rauchgaskammer über eine schräge Verbindungskammer miteinander kommunizieren. Diese Verbindungskammer läuft also von der bodenseitigen Rauchgaskammer unter einem Winkel von etwa 45° schräg nach oben zur rückwandseitigen Rauchgaskammer. Gleiches gilt dementsprechend auch für den Luftvorwärmkanal und die Bodenwanne. Dank dieses Merkmals werden die Strömungsverluste im Rauchgaskanalsystem verringert und es ergibt sich eine Möglichkeit, die rückwandseitige Rauchgaskammer bzw. deren Teilkammern von unten her durch die bodenseitige Rauchgaskammer zu reinigen.

Die Luftauslaßöffnungen sind vorzugsweise gegenüber unmittelbar darüber angeordneten Schamotte-Wänden zurückgesetzt. Sie sind also vor Ablagerungen geschützt und können nicht verstopft werden.

Schließlich besteht noch eine Weiterbildung darin, daß im Abstand oberhalb der Seitenkanäle und/oder des Rückwandkanals mindestens ein weiterer Kanal angeordnet, mit Luftauslaßöffnungen versehen und entweder mit dem

Querkanal und/oder dem Vorwärmkanal verbunden ist oder an ein eigenes Sekundärluft-Zufuhrsystem angeschlossen ist, das eine von der Zufuhröffnung für Primärluft unabhängige steuerbare Einlaßöffnung aufweist. Dadurch kann Frischluft sowohl im Bodenbereich des Brennraums an allen vier Seiten und weiterhin in einem oberen Bereich an mindestens drei Seiten zugeführt werden. Vorzugsweise schließt sich an die Einlaßöffnung ein, den Querkanal durchsetzender Zufuhrkanal an, der neben dem Vorwärmkanal des Primärluftsystems zum Rückwandbereich führt und in einem Steigkanal mündet, der zu den mindestens einem weiteren Kanal führt. Die Luftzufuhr in das bodenseitige Primärsystem läßt sich dann unabhängig von derjenigen in das obere Sekundärsystem steuern. Die Zufuhröffnung für Primärluft befindet sich unmittelbar benachbart der Einlaßöffnung für Sekundärluft. Damit ist es möglich, einen Schieber für Primärluft zu verwenden und in dem Schieber eine eigene steuerbare Öffnung für die Sekundärluft vorzusehen. Die Einlaßöffnung für die Sekundärluft befindet sich vorzugsweise unter der Zufuhröffnung für Primärluft.

Anhand der Zeichnung sei die Erfindung beispielsweise näher beschrieben.

Es zeigt

- FIG. 1 eine mittlere Längsschnittansicht durch einen Kachelofeneinsatz,
- FIG. 2 eine horizontale Schnittansicht durch den Kachelofeneinsatz längs der Linie 2-2 der FIG. 1,
- FIG. 3 eine horizontale Schnittansicht längs der Linie 3-3 der FIG. 1 und
- FIG. 4 eine perspektivische Ansicht eines Kachelofeneinsatzes mit abgewandelter Luftzuführung, jedoch ohne Schamotteauskleidung und Rauchgasführung.

Der Brennraum 12 eines Kachelofeneinsatzes 10 ist von einer Frontwand 14 mit Ofentür 16, einer Bodenwanne 18, einer rückwandseitigen Zwischenwand 20, einer deckwandseitigen Zwischenwand 22 und Seitenwandplatten 24 begrenzt, die aus Schamotte bestehen oder Schamotteauskleidungen aufweisen. Die Rauchgase verlassen den Brennraum 12 durch die zwischen Frontwand 14 und deckseitiger Zwischenwand 22 gebildete Öffnung, strömen dann in einen deckseitigen Rauchgaszug 26 nach hinten und durch Einlaßöffnungen 33 in zwei seitliche Teilkammern 30a hinter der Zwischenwand 20 nach unten, dann in zwei, über Kanäle eines schrägen Verbindungskastens 37 anschließenden seitlichen bodenseitigen Teilkammern 28a nach vorn, werden dann um jeweils 180° nach innen umgelenkt und strömen in einer mittleren bodenseitigen Teilkammer 28b wieder nach hinten und durch einen schrägen Verbindungskanal nach oben in die mittlere Teilkammer 30b, die zwischen den beiden äußeren Teilkammern 30a gebildet ist, nach oben zum Rauchgas-Auslaßstutzen 32. Die bodenseitigen Teilkammern 28a, 28b sind durch jeweils eine vertikale Trennwand abgetrennt, welche im Abstand vor der Frontwand 14 endet. In gleicher Weise könnten auch die rückwandseitigen Teilkammern 30a, 30b abgeteilt sein. Die Zeichnung veranschaulicht jedoch eine überlegenere Ausführung gemäß welcher zwischen je zwei Teilkammern 30a, 30b ein Trennwandpaar im Abstand angeordnet ist, sodaß Luft zwischen den beiden Trennwänden 27 zirkulieren kann. Diese Trennwände sind außenseitig mit Rippen versehen, um die Wärmeübertragung an die Umgebungsluft zu erhöhen. Die Teilkammern 28a, 28b sind oben von einem undurchlässigen durchgehenden Zwischenboden 23 abgeschlossen und können von vorn durch eine abnehmbare frontseitige Absperrplatte 31 gereinigt werden.

Die mittlere rückseitige Teilkammer 30b ist gegenüber dem

deckseitigen Rauchgaszug 26 mittels einer Verbindungswand 35 verschlossen, die als Klappe ausgebildet ist und von außen betätigt werden kann, um beim Anheizen des Ofens die Rauchgase direkt in den Auslaßstutzen 32 zu leiten. Die abklappbare Verbindungswand 35 dient aber auch dazu, die mittlere rückseitige Teilkammer 30b zu reinigen, da die deckwandseitige Zwischenwand 22, die lediglich auf Absätzen der Seitenwände 24 aufliegt, entfernt werden kann, wonach diese mittlere Teilkammer 30b bei offener Verbindungswand 35 von oben her zugänglich ist.

Unter der Brennraumbür 16 befindet sich ein Lufteinlaßschieber 34, der eine Luftzufuhröffnung 36 steuert, die in einem Querkanal 38 mündet, der im Bereich der frontseitigen Türöffnung abgedeckt ist. Benachbart dieses abgedeckten Bereiches kommuniziert der Querkanal 38, der sich über die ganze Breite der Frontwand 14 erstreckt, mit einem querliegenden Auslaßkanal 40, der im Bereich der Tür von einer Horizontalwand 42 der Tür 16 oben begrenzt wird. Dieser Auslaßkanal 40 hat im Ausführungsbeispiel einen über die ganze Breite des Brennraumes 12 reichenden frontseitigen Austrittsschlitz 44. Im Bereich der Seitenwände 24 kommuniziert der Querkanal 38 mit Steigkanälen, an die sich Seitenkanäle 46 anschließen, die mit Auslaßöffnungen 48 versehen sind, welche sich etwa auf gleichem Niveau wie der frontseitige Austrittsschlitz 44 befinden. Die Seitenkanäle 46 sind gußeiserne Formkörper, die auf den Seitenrändern der Bodenwanne 18 aufgesetzt sind. Die Schamotte-Seitenwände 24 reichen bis zu den Oberrändern der Seitenkanäle 46 herab.

Zwischen der Bodenwanne 18 und dem die bodenseitigen Teilkammern 28a, 28b oben begrenzenden Zwischenboden 23 wird

ein Vorwärmkanal 50 gebildet, der an den Querkanal 38 anschließt und sich über die ganze Ofenlänge erstreckt, im hinteren Bereich schräg ansteigend ausgebildet ist und in einem Rückwandkanal 52 mündet, der im Querschnitt mit den Seitenkanälen 46 übereinstimmt und ebenfalls Auslaßöffnungen 54 aufweist. Der Rückwandkanal 52 erstreckt sich über die ganze Breite der Zwischenwand 20 und liegt ebenfalls auf dem hinteren hochgezogenen Rand der Bodenwanne 18 auf und befindet sich damit in gleicher Höhe wie die Seitenkanäle 46.

Die Ausführung gemäß 4 ist des besseren Verständnisses wegen nur schematisch dargestellt. Die Schamotteauskleidungen und das Rauchgaszugsystem wurden weggelassen. Bei dem Kachelofeneinsatz 11 gemäß FIG. 4 mündet die Luftzufuhröffnung 36 ebenfalls im Querkanal 38, der mit den beiden Seitenkanälen 46 kommuniziert. Der Raum zwischen der schematisch veranschaulichten Bodenwanne 18 und dem, die bodenseitigen Teilkammern oben begrenzenden Zwischenboden 60 ist durch vertikale, längsverlaufende Trennwände 62, 64 in drei Kammern unterteilt, von denen die beiden außenliegenden Kammern die Vorwärmkanäle 50 bilden, die an den Querkanal 38 unmittelbar angeschlossen sind und in eine über die ganze Breite des Kachelofeneinsatzes 11 reichende Rückwandkammer 66 münden, die dem Rückwandkanal 52 bei der Ausführung gemäß FIG. 1 entspricht und die Auslaßöffnungen 54 aufweist. Zwischen den beiden Vorwärmkanälen 50 befindet sich ein weiterer mittlerer Vorwärmkanal 68, der frontseitig an einen Fallschacht 70 innerhalb des Querkanal 38 angeschlossen ist und in den Frischluft durch eine Einlaßöffnung 72 eingespeist wird, die unmittelbar unter der Zufuhröffnung 36 angeordnet ist und mittels eines separaten Schiebers steuerbar ist. Die Einlaß-

- 10 -

Öffnung 72 führt dem Brennraum Sekundärluft zu, die durch den mittleren Vorwärmkanal 68 in eine Steigkammer 74 strömt, die etwa die halbe Tiefe der Rückwandkammer 66 hat und in dieser nach oben führt und in einer Öffnung 78 einer, die Rückwandkammer 66 oben abschließenden Abschlußwand 76 mündet. Oberhalb dieser Abschlußwand 76 befindet sich eine obere Rückwandkammer 80 von geringerer Tiefe als die untere Rückwandkammer 66. Beide Kammern 66, 80 sind voneinander separiert. In der die obere Rückwandkammer 80 vorn begrenzenden Zwischenwand 82 befindet sich eine Reihe oberer Sekundärluft-Auslaßöffnungen 84. An beiden Seitenwänden befinden sich obere Seitenkanäle 86 mit Auflaßöffnungen 88 und diese Seitenkanäle münden in der oberen Rückwandkammer 80.

PATENTANSPRÜCHE

1. Kachelofeneinsatz , mit einem unter dem Brennraum (12) liegenden undurchlässigen Zwischenboden (23), einer bodenseitigen Rauchgaskammer (28) sowie einer im Abstand benachbart seiner Rückwand angeordneten, eine rückseitige Rauchgaskammer (30h, 30b) begrenzenden, im Abstand von der Deckwand endenden, undurchlässigen Zwischenwand (20), wobei beide Rauchgaskammern (28a, 28b, 30a, 30b) miteinander kommunizieren, die bodenseitige Rauchgaskammer (28a, 28b) durch eine öffenbare frontseitige Absperrplatte 31 verschlossen ist und an die rückwandseitige Rauchgaskammer (30a, 30b) ein Rauchgasauslaßstutzen (32) angeschlossen ist und wobei die Rauchgase in den Rauchgaskammern (28a, 28b, 30a, 30b) mit Umgebungsluft im Wärmeaustausch stehen, dadurch gekennzeichnet

net, daß der Zwischenboden (23) an die Frontwand (14) unmittelbar anschließt und den Brennraum (12) von der bodenseitigen Rauchgaskammer (28a, 28b) strömungsdicht trennt, daß beide Rauchgaskammern (28a, 28b, 30a, 30b) durch vertikale Trennwände (25, 27) in Teilkammern (28a, 28b, 30a, 30b) unterteilt sind, daß die mindestens eine unter dem Zwischenboden (23) liegende Trennwand (25) im Abstand von der Frontwand (14) endet, daß zwischen der Oberkante der Zwischenwand (20) und der Deckwand im Bereich mindestens einer ersten vertikalen Teilkammer (30a) eine mit dem Brennraum (12) kommunizierende Rauchgaseinlaßöffnung (33) für diese Teilkammer (30a) gebildet ist, daß sich an die Oberkante der Zwischenwand (20) im Bereich der angrenzenden, durch die Trennwand (27) abgetrennten zweiten Teilkammer (30b) eine zur Deckwand führende Verbindungswand (35) anschließt und der Rauchgasauslaßstutzen (32) dieser zweiten Teilkammer (30b) zugeordnet ist, und daß jede rückseitige Teilkammer (30a, 30b) mit einer bodenseitigen Teilkammer (28a, 28b) kommuniziert und die Rauchgase in benachbarten Teilkammern (28a, 28b, 30a, 30b) im Gegenstrom geführt sind.

2. Kachelofeneinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet-

net, daß die Verbindungswand (35) in eine Offenstellung bewegbar gelagert ist bzw. eine in eine Offenstellung bewegbare Platte oder Tür aufweist, wobei in der Offenstellung der Verbindungswand (35) oder Tür die dahinterliegende rückseitige Teilkammer (30b) vom Brennraum (12) her zugänglich ist.

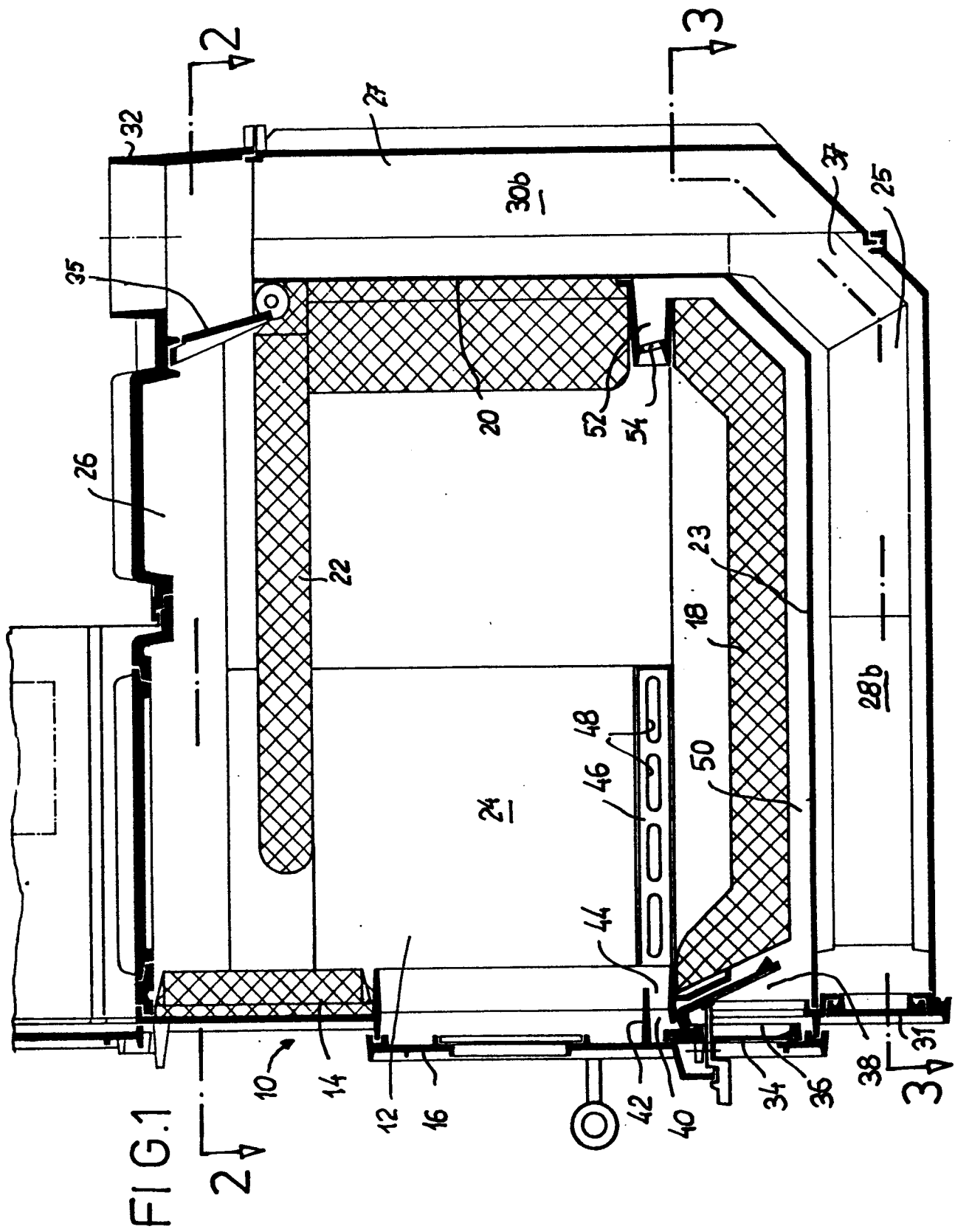
3. Kachelofeneinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Rauchgaskammern (28a, 28b; 30a, 30b) durch je zwei Trennwände (25,27) oder Trennwandpaare in je drei Teilkammern (28a, 28b,28a; 30a,30b,30a) unterteilt sind, daß die beiden äußeren rückseitigen Teilkammern (30a) obere Rauchgaseinlaßöffnungen (33) aufweisen und der dazwischenliegenden Teilkammer (30a) der Rauchgasauslaßstutzen (32) zugeordnet ist.
4. Kachelofeneinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine frontseitige absperrbare Luftzufuhröffnung (36) in einem bis in die einander gegenüberliegenden Seitenwände (24) reichenden Querkanal (38) mündet, dessen beide Enden je mit einem horizontalen Seitenkanal (46) verbunden sind, der sich mindestens bis etwa über die vordere Hälfte des Brennraumes (12) erstreckt und mit einer Anzahl Luftauslaßöffnungen (48) verse-

hen ist.

5. Kachelofeneinsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schamotte-Bodenwanne (18) den Brennraum (12) unten begrenzt und daß die beiden Seitenkanäle (46) unmittelbar oberhalb der oberen Seitenränder der Bodenwanne (18) angeordnet sind.
6. Kachelofeneinsatz nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar oberhalb des frontseitigen Oberrandes der Bodenwanne (18) ein sich über im wesentlichen die ganze Breite des Brennraumes erstreckender, mit der Luftzufuhröffnung (36) kommunizierender Luftkanal (40) vorgesehen ist, der dem Brennraum (12) zugewandte Luftauslaßöffnungen (44) aufweist.
7. Kachelofeneinsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand oberhalb des Zwischenbodens (23) eine den Brennraum (12) unten begrenzende, undurchlässige Bodenwanne (18) angeordnet ist, daß zwischen dieser und dem Zwischenboden (23) ein beidseitig beheizter Luftvorwärmkanal (50) gebildet ist, der an den Querkanal (38) anschließt und zu einem Rückwandkanal (52) zwischen der Zwischenwand (20) und der rückseitigen Rauchgaskammer (30a, 30b) führt und im

Bereich der Zwischenwand (20) mit Luftauslaßöffnungen (54) versehen ist.

8. Kachelofeneinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die bodenseitige Rauchgaskammer (28a, 28b) und die rückseitige Rauchgaskammer (30a, 30b) über einen schrägen Verbindungskasten (37) miteinander kommunizieren.
9. Kachelofeneinsatz nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftauslaßöffnungen (48, 54) gegenüber unmittelbar darüber angeordneten Schamotte-Wänden zurückgesetzt sind.
10. Kachelofeneinsatz nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand oberhalb der Seitenkanäle (46) und/oder des Rückwandkanals (52) mindestens ein weiterer Kanal (80, 86) angeordnet, mit Luftauslaßöffnungen (84, 88) versehen und entweder mit dem Querkanal (38) und/oder dem Vorwärmkanal (50) verbunden ist oder an ein eigenes Sekundärluft-Zufuhrsystem (70, 72, 68, 74) angeschlossen ist, das eine von der Zufuhröffnung (36) für Primärluft unabhängig steuerbare Einlaßöffnung (72) aufweist.



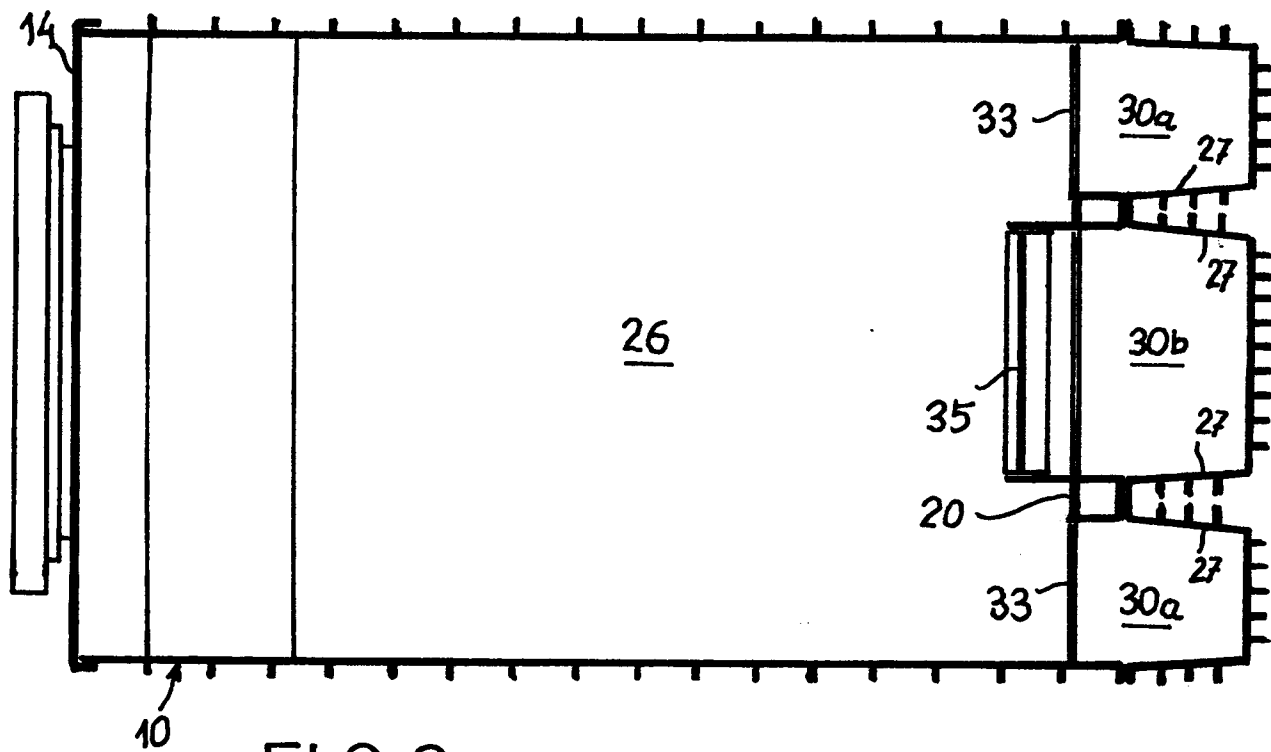


FIG. 2

FIG. 3

